

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 791 767

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

99 04290

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : F 41 C 23/14, F 41 C 7/11

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 01.04.99.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.10.00 Bulletin 00/40.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CHAPUIS ARMES Société anonyme  
— FR.

⑦② Inventeur(s) :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAVOIX LYON.

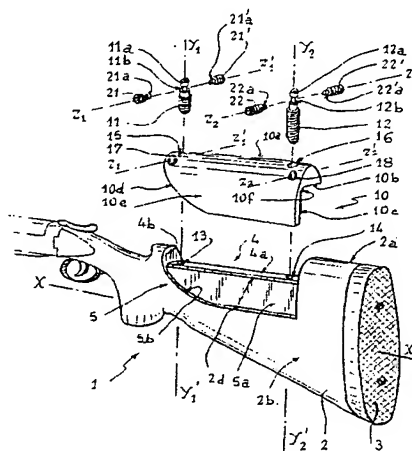
⑤④ CROSSE DE FUSIL A BUSC REGLABLE ET FUSIL EQUIPE D'UNE TELLE CROSSE.

⑤⑦ Cette crosse (2) comprend:

- au moins deux vis (11, 12) d'ancrage et de réglage en hauteur du busc (10) vissées chacune dans un taraudage (13, 14) en partie supérieure de ladite crosse (2) et dont la tête (11a, 12a) est reçue dans un logement oblong (15, 16) dudit busc et

- deux vis (21, 21', 22, 22') de réglage transversal disposées dans ledit busc (10), au niveau de la tête (11a, 12a) de chaque vis d'ancrage et de réglage en hauteur, chaque vis de réglage transversal étant reçue dans un taraudage (17, 18) débouchant dans ledit logement au niveau de ladite tête (11a, 12a)

- lesdites vis (11, 12) d'ancrage et de réglage en hauteur et lesdites vis (21, 21', 22, 22') de réglage transversal étant accessibles depuis l'extérieur dudit busc (10), à travers ledit logement (15, 16) et/ ou lesdits taraudages débouchants (17, 18).



FR 2 791 767 - A1



BEST AVAILABLE COPY

L'invention a trait à une crosse de fusil à busc réglable et à un fusil équipé d'une telle crosse.

5 Dans le domaine du tir de compétition, il est connu d'équiper la crosse d'un fusil d'un busc réglable en hauteur afin d'adapter la position de la surface d'appui de la pommette d'un tireur à sa morphologie. Par exemple, EP-A-0 708 304 divulgue un dispositif d'ajustement de la position d'un busc par rapport à une crosse dans lequel sont utilisées des entretoises de calage du busc. Il est nécessaire de démonter le  
10 busc par rapport à la crosse afin d'effectuer le réglage de sa hauteur. US-A-5,235,764 enseigne de monter un busc sur un chariot réglable en hauteur grâce à des tiges reçues dans des alésages et immobilisées dans ceux-ci par des vis de serrage, alors qu'un chariot sert au réglage transversal du busc. Ce  
15 système complexe comprend un grand nombre de pièces en mouvement relatif les unes par rapport aux autres, alors que le seul mouvement transversal possible pour le busc est une translation obtenue par glissement du chariot commandé en un seul point, ce qui peut conduire à un coincement du dispositif dans certaines  
20 conditions.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant une crosse à busc réglable, de conception simple et fiable, dont le busc peut être réglé sans démontage par rapport à la crosse et dont la position  
25 transversale est ajustable avec une grande liberté.

Dans cet esprit, l'invention concerne une crosse de fusil à busc réglable comprenant des moyens d'immobilisation du busc sur la crosse dans plusieurs positions, caractérisée en ce que ces moyens comprennent :

30 - au moins deux vis d'ancrage et de réglage en hauteur, vissées chacune dans un taraudage en partie supérieure de la crosse et dont la tête est reçue dans un logement oblong du busc et

35 - deux vis de réglage transversal disposées dans le busc, au niveau de la tête de chaque vis d'ancrage et de réglage en hauteur, chaque vis de réglage transversal étant reçue dans un taraudage débouchant dans ce logement au niveau de cette tête,

- les vis d'ancrage et de réglage en hauteur et les vis de

réglage transversal étant accessibles depuis l'extérieur du busc, à travers le logement et/ou les taraudages débouchants.

Grâce à l'invention, le réglage en hauteur du busc par rapport à la crosse est effectué en vissant ou dévissant plus ou moins les vis d'ancrage en partie supérieure de la crosse et ce, à travers le logement de réception de la tête de ces vis qui est accessible par le dessus du busc. Le réglage transversal peut être effectué indépendamment, au niveau de chaque vis d'ancrage, ce qui permet de déplacer le busc en translation ou en pivotement par rapport à la crosse, ce réglage étant effectué en accédant aux vis de réglage transversal par les extrémités des taraudages débouchants. Le tireur peut donc ajuster facilement la position du busc par rapport à la crosse en fonction de sa morphologie, de son habillage ou de l'utilisation d'une lunette, une telle manipulation étant rapide et pouvant être effectuée au cours d'un concours ou d'un entraînement, voire en pleine nature, grâce à une clé adaptée.

Selon les aspects avantageux de l'invention, la crosse incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Les taraudages de réception des vis d'ancrage et/ou des vis de réglage transversal sont formés par des inserts fixés dans la crosse ou dans le busc. Ces inserts permettent des couples de serrage importants, sans danger de dégradation de la crosse ou du busc. Dans ce cas, les taraudages de réception des deux vis de réglage transversal associées à une vis d'ancrage sont avantageusement formés dans un unique insert dans lequel est ménagé le logement de réception de la tête de la vis d'ancrage.

- Le logement de réception de la tête de chaque vis d'ancrage est allongé selon une direction globalement perpendiculaire à un axe longitudinal du busc. Cet aspect de l'invention autorise le réglage transversal du busc grâce à un déplacement de la tête de la vis d'ancrage dans le logement correspondant. Les vis de réglage transversal débouchent avantageusement dans le logement selon deux directions diamétralement opposées par rapport à la tête de chaque vis d'ancrage et selon la direction allongée du logement. Ceci permet d'exercer des efforts d'immobilisation des vis d'ancrage et de

réglage répartis autour de la tête de chaque vis d'ancrage.

- Chaque vis d'ancrage et de réglage en hauteur est pourvue d'une gorge périphérique au niveau de sa tête, l'extrémité des vis de réglage transversal débouchant dans ledit  
5 logement étant adaptée pour s'engager dans cette gorge périphérique. Ceci permet d'améliorer encore l'immobilisation obtenue pour le busc.

- Le busc comprend au moins une joue s'étendant en direction du bas de la crosse en position de tir et apte à  
10 recouvrir un espace intercalaire défini entre le busc et la crosse. Cette joue permet de supprimer les arêtes saillantes du busc susceptibles de venir au contact du visage d'un tireur. Selon une variante de réalisation de l'invention, le busc comprend deux joues adaptées à être disposées de part et  
15 d'autre de la crosse, en chevauchement de celle-ci. Cette variante permet d'adapter un fusil pour un tireur gaucher ou droitier. Avantageusement, la crosse est pourvue d'au moins une dépression latérale de réception partielle ou totale de la joue, cette dépression étant formée par usinage d'un côté de la  
20 crosse avec un profil complémentaire de celui de la joue.

L'invention concerne également un fusil équipé d'une crosse telle que précédemment décrite. Un tel fusil est d'utilisation plus aisée que ceux connus jusqu'à présent avec une optimisation des réglages obtenus.

25 L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'une crosse et d'un fusil conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins  
30 annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une partie d'un fusil conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective de la crosse du fusil de la figure 1 ;

35 - la figure 3 est une coupe partielle selon la ligne III-III à la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue de dessus de la crosse de la figure 2 ;

- la figure 5 est une vue analogue à la figure 2 alors que le busc de la crosse est dans une seconde configuration ;

- la figure 6 est une coupe partielle selon la ligne VI-VI à la figure 2 ;

5       - la figure 7 est une vue de dessus de la crosse dans la configuration de la figure 5 ;

- la figure 8 est une vue de dessus de la crosse des figures précédentes dans une troisième configuration et

10       - la figure 9 est une vue analogue à la figure 3 pour une crosse conforme à un second mode de réalisation de l'invention.

Le fusil 1 représenté à la figure 1 est équipé d'une crosse 2 destinée à venir en appui, grâce à un talon 3, contre l'épaule d'un tireur. On note X-X' un axe central longitudinal de la crosse 2.

15       Une encoche 4 est ménagée à proximité du bord supérieur 2a de la crosse 2 et se prolonge par une dépression latérale 5 usinée sur le côté gauche 2b de la crosse 2 qui est prévue pour une utilisation par un tireur droitier. Bien entendu, une dépression analogue peut être prévue sur le côté droit 2c de la crosse pour un tireur gaucher. On note 4a la surface plane supérieure de la crosse 2, définie au fond de l'encoche 4, et 5a une surface plane, perpendiculaire à la surface 4a et définie au fond de la dépression 5, ces surfaces étant bordées par des surfaces de bords référencées respectivement 4b et 5b.

25       Un busc 10 est prévu pour être monté sur la crosse 2 et comprend une surface externe bombée 10a, une première surface plane 10b apte à venir en appui contre la surface 4a et une seconde surface plane 10c apte à venir en appui contre la surface 5a. On note 10d le bord ou profil de la surface 10a, ce profil ayant une géométrie adaptée à celle des surfaces de bord 4b et 5b.

30       Deux vis 11 et 12 sont prévues pour être ancrées dans la surface 4a en étant vissées dans deux inserts métalliques 13 et 14, immobilisés, par exemple collés, dans la crosse 2 et dont l'insert 14 apparaît plus clairement aux figures 3 et 6. Les inserts 13 et 14 peuvent être réalisés dans des matières autres que métalliques, notamment en matière plastique. On note Y<sub>i</sub>-Y'<sub>i</sub> l'axe commun à l'insert 13 et à la vis 11 lorsque celle-ci est

vissée dans cet insert. On note  $Y_2-Y'_2$ , l'axe commun à l'insert 14 et à la vis 12 vissée dans cet insert.

5 Les vis 11 et 12 peuvent être plus ou moins vissées dans les inserts 13 et 14, de sorte qu'elles dépassent plus ou moins à l'extérieur de la surface 4a, ce qui permet un réglage en hauteur du busc 10 par rapport à la crosse 2, comme cela ressort des explications qui suivent.

10 La tête 11a de la vis 11 est pourvue d'une gorge périphérique 11b. De la même manière, la tête 12a de la vis 12 est pourvue d'une gorge périphérique 12b. La vis 11 est plus courte que la vis 12 car la crosse 2 est moins haute au niveau de l'insert 13 qu'au niveau de l'insert 14.

15 Un premier logement 15 est ménagé, en partie avant, dans le busc 10 entre les surfaces 10a et 10b et permet de recevoir la tête 11a de la vis 11 vissée dans l'insert 13 lorsque le busc est disposé dans l'encoche 4. Ce logement 15 est traversant, en ce sens qu'il relie la surface interne 10b et la surface externe 10a du busc 10 au niveau de sa partie bombée supérieure. Un second logement 16, également traversant, est  
20 prévu en partie arrière du busc 10 entre les surfaces 10a et 10b et peut recevoir la tête 12a de la vis 12 en place dans l'insert 14. Les logements 15 et 16 sont oblongs selon des directions  $Z_1-Z'_1$  et  $Z_2-Z'_2$ , perpendiculaires respectivement aux axes  $X-X'$  et  $Y_1-Y'_1$ , d'une part, et  $X-X'$  et  $Y_2-Y'_2$ , d'autre part.

25 Un insert 17 est prévu dans le busc 10 qu'il traverse de part en part selon la direction  $Z_1-Z'_1$ . De la même manière, un second insert 18 traverse le busc 10 selon la direction  $Z_2-Z'_2$ . Chaque insert 17 ou 18 forme deux taraudages répartis de part et d'autre du logement 15 ou 16, c'est-à-dire de la tête de la vis 11 ou 12 dans la position des figures 2 à 4. Des vis 21 et 21' sont prévues pour être vissées dans l'insert 17, de part et d'autre de la tête 11a, les extrémités antérieures 21a et 21'a de ces vis ayant des dimensions leur permettant de s'engager dans la gorge 11b. De la même manière, des vis 22 et 22' sont  
30 prévues pour être insérées dans l'insert 18, de part et d'autre de la tête 12a de la vis 12 en place dans le logement 16, alors que leurs extrémités avant respectives 22a et 22'a sont conformées pour pouvoir être engagées dans la gorge 12b.

Le fonctionnement est le suivant. :

Les vis 11 et 12 sont vissées dans les inserts 13 et 14 jusqu'à ce qu'elles dépassent de la surface 4a d'une hauteur prédéterminée. Les vis 11 et 12 sont manoeuvrées grâce à une clé mâle ou clé alène non représentée. Le busc 10 est alors posé sur la crosse 2, de telle sorte que les têtes 11a et 12a soient respectivement engagées dans les logements 15 et 16. Les vis 21 et 21', d'une part, 22 et 22', d'autre part, sont alors serrées pour immobiliser le busc 10 par rapport aux têtes 11a et 12a des vis 11 et 12 en pénétrant dans les gorges 11b et 12b.

On est alors, par exemple, dans la position des figures 2 à 4. Dans cette position, les vis 11 et 12 ont été serrées au maximum, de même que les vis 21' et 22', alors que les vis 21 et 22 ont été serrées contre les têtes 11a et 12a après serrage des vis 21' et 22'. Grâce à cette séquence de serrage, la surface 10b du busc 10 porte contre la surface 4a de l'encoche 4, alors que sa surface 10c porte contre la surface 5a. Le busc est donc en position basse et enfoncée le plus possible dans la dépression 5, de telle sorte qu'il dépasse du côté droit 2c de la crosse 2 d'une largeur l, plus particulièrement visible à la figure 3. Du côté gauche et sur le dessus, la surface extérieure 10a du busc 10 est affleurante avec la surface de la crosse 2.

Lorsqu'il est nécessaire de changer la position du busc, par exemple de le soulever, il suffit de desserrer les vis 21, 21', 22 et 22' pour pouvoir manoeuvrer les vis 11 et 12 sans dégager le busc 10 par rapport à l'encoche 4. En effet, la tête 11a et 12a de chaque vis 11 ou 12 est accessible à travers le logement 15 ou 16 qui est traversant. Il est alors possible de dévisser plus ou moins chacune des vis 11 et 12 pour soulever plus ou moins le busc 10 par rapport à la crosse 2, puis de resserrer les vis 21, 21', 22 et 22' en engageant leurs extrémités avant respectives dans les gorges 11b ou 12b.

Il est possible de serrer les vis 21 et 21', d'une part, et 22 et 22', d'autre part, de telle sorte que le busc 10 est déplacé selon les directions  $Z_1-Z'_1$  ou  $Z_2-Z'_2$ , suivant une plage autorisée par la dimension longitudinale des logements 15 et

16, de part et d'autre des têtes 11a et 12a des vis 11 et 12. En effet, les logements 15 et 16 sont en forme de lumière allongée selon la direction  $Z_1-Z'_1$ , respectivement  $Z_2-Z'_2$ , de telle sorte que lorsqu'on serre à fond les vis 21 et 22 avant  
5 les vis 21' et 22', les côtés droits des logements 15 et 16 viennent au contact des têtes 11a et 12a, comme représenté à la figure 6. Il est alors possible de serrer les vis 21' et 22' pour immobiliser fermement le busc par rapport aux vis 11 et 12.

10 Dans cette position, qui est celle des figures 5 à 7, le busc 10 a été déplacé vers la gauche des figures 3 et 6 d'une distance d correspondant à la course maximale des logements 15 et 16 autour des têtes 11a et 12a ce qui permet à un tireur droitier d'avoir une surface d'appui plus proche de son visage.  
15 Le busc est alors dans sa position la plus écartée sur la gauche de l'arme.

Bien entendu, en fonction du degré de serrage des vis 21, 21', 22 et 22', différentes positions intermédiaires peuvent être obtenues pour le busc 10.

20 Dans la position de la figure 6, on note que le côté 10e du busc 10, qui forme une joue s'étendant en direction du bord 5b de la dépression 5, permet de masquer l'espace ou intervalle E défini entre les surfaces 10b et 4a et la dépression 5, de telle sorte que le visage de l'utilisateur peut être plaqué  
25 contre la surface extérieure 10a du busc 10 qui est continue, indépendamment de la position relative des éléments 10 et 2. En d'autres termes, la joue 10e du busc 10 évite à un utilisateur de risquer de heurter avec sa pommette ou sa joue une arête vive du busc 10.

30 Un chanfrein 10f est prévu à la jonction des surfaces 10b et 10c, de telle sorte que la zone de jonction de la joue 10e et de la partie centrale du busc 10 ne constitue pas une zone de faiblesse du busc. La crosse 2 est pourvue d'un chanfrein 2d de force complémentaire.

35 Comme représenté en traits mixtes à la figure 5, le busc 10 peut également pivoter autour d'un axe  $Y-Y'$  globalement perpendiculaire à l'axe  $X-X'$  et parallèle aux axes  $Y_1-Y'_1$  et  $Y_2-Y'_2$ . En effet, dans la position de la figure 8, les vis 21 et



22' sont serrées à fond alors que les vis 21' et 22 sont serrées de façon complémentaire. Les têtes 11a et 12a des vis 11 et 12 sont ainsi déplacées respectivement vers le fond du logement 15 du côté droit du busc et vers le fond du logement 16 du côté gauche du busc, de telle sorte que, en vue de dessus, celui-ci a pivoté autour de l'axe Y-Y' dans le sens trigonométrique. Il est également possible de faire pivoter le busc dans le sens trigonométrique inverse, comme représenté par sa trace en traits mixtes à la figure 8, en inversant l'ordre de serrage des vis 21, 21', 22 et 22'.

Compte tenu de ce qui précède, l'invention permet à la fois un réglage en hauteur, un réglage transversal, et un réglage en pivotement autour d'un axe transversal du busc par rapport à la crosse 2.

Le fait que les inserts 17 et 18 traversent le busc de part en part permet de positionner avec précision les vis par rapport aux logements 15 et 16, puisque ces logements sont respectivement formés par des lumières oblongues ménagées dans ces inserts.

Dans le second mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 9, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 50. Le busc 60 de ce second mode de réalisation est destiné à être fixé sur la crosse 52 d'un fusil grâce à deux vis d'ancrage et de réglage en hauteur, dont une est représentée avec la référence 62, et des vis de réglage transversal dont deux apparaissent avec les références 72 et 72', ces vis étant chacune pourvues d'une extrémité 72a ou 72'a apte à s'engager dans une gorge 62b de la tête 62a. La vis 62 est reçue dans un insert 64. Le busc 70 diffère du précédent en ce qu'il comprend deux joues 60e et 60f formant surfaces d'appui pour le visage du tireur alors que la crosse 52 est pourvue de deux dépressions latérales 55 et 55', de telle sorte qu'un tireur droitier ou gaucher peut utiliser le fusil de ce second mode de réalisation en s'appuyant sur la surface extérieure continue 60a du busc 60 par la gauche ou par la droite de la crosse 52.

L'invention a été décrite avec deux vis d'ancrage et de

réglage en hauteur du busc dans la crosse ; elle est cependant applicable avec plus de deux vis d'ancrage, par exemple trois ou quatre.

5 Compte tenu du caractère indépendant des réglages en hauteur pouvant être obtenus avec les vis 11 et 12, on peut envisager de régler également l'inclinaison du busc 10 par rapport à la crosse 2.

10 La profondeur des dépressions latérales 5, 55 et 55' a été représentée telle qu'elles peuvent accueillir la totalité de l'épaisseur des joues correspondantes 10e, 60e ou 60f. Cependant, la ou les joue(s) du busc peuvent être plus épaisses que la profondeur de ces dépressions.

15 Le busc peut être réalisé dans le même matériau que la crosse, notamment en bois, mais également dans un autre matériau tel que du caoutchouc, du carboue, une matière plastique, éventuellement chargée en fibres de renfort, ou équivalent.

REVENDICATIONS

1. Crosse de fusil à busc réglable comprenant des moyens d'immobilisation dudit busc sur ladite crosse dans plusieurs positions, caractérisée en ce que lesdits moyens comprennent :

- au moins deux vis (11, 12) d'ancrage et de réglage en hauteur vissées chacune dans un taraudage (13, 14) en partie supérieure (4) de ladite crosse et dont la tête (11a, 12a) est reçue dans un logement oblong (15, 16) dudit busc (10) et

- deux vis (21, 21', 22, 22') de réglage transversal disposées dans ledit busc, au niveau de la tête de chaque vis d'ancrage et de réglage en hauteur, chaque vis de réglage transversal étant reçue dans un taraudage (17, 18) débouchant dans ledit logement (15, 16) au niveau de ladite tête (11a, 12a)

- lesdites vis (11, 12) d'ancrage et de réglage en hauteur et lesdites vis (21, 21', 22, 22') de réglage transversal étant accessibles depuis l'extérieur dudit busc (10), à travers ledit logement (15, 16) et/ou lesdits taraudages débouchants (17, 18).

2. Crosse selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits taraudages de réception desdites vis d'ancrage et/ou des vis de réglage transversal sont formés par des inserts (13, 14, 17, 18) fixés dans ladite crosse (2) ou dans ledit busc (10).

3. Crosse selon la revendication 2, caractérisée en ce que les taraudages de réception des deux vis (21, 21', 22, 22') de réglage transversal associées à une vis d'ancrage (11, 12) sont formés dans un unique insert (17, 18) dans lequel est ménagé le logement (15, 16) de réception de la tête (11a, 12a) de la vis d'ancrage.

4. Crosse selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit logement (15, 16) de réception de la tête (11a, 12a) de chaque vis d'ancrage est allongé selon une direction ( $Z_1$ - $Z'_1$ ,  $Z_2$ - $Z'_2$ ) globalement perpendiculaire à un axe longitudinal ( $X$ - $X'$ ) dudit busc.

5. Crosse selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdites vis (21, 21', 22, 22') de réglage transversal débou-

chent dans ledit logement (15, 16) selon deux directions diamétralement opposées par rapport à ladite tête (11a, 12a) de chaque vis d'ancrage (11, 12) et selon la direction allongée ( $Z_1-Z'_1$ ,  $Z_2-Z'_2$ ) dudit logement.

5           6. Crosse selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque vis (11, 12) d'ancrage et de réglage en hauteur est pourvue d'une gorge périphérique (11b, 12b) au niveau de sa tête (11a, 12a), l'extrémité (21a, 21'a, 22a, 22'a) desdites vis (21, 21', 22, 22') de réglage transversal débouchant dans ledit logement étant adaptée pour s'engager  
10 dans ladite gorge périphérique.

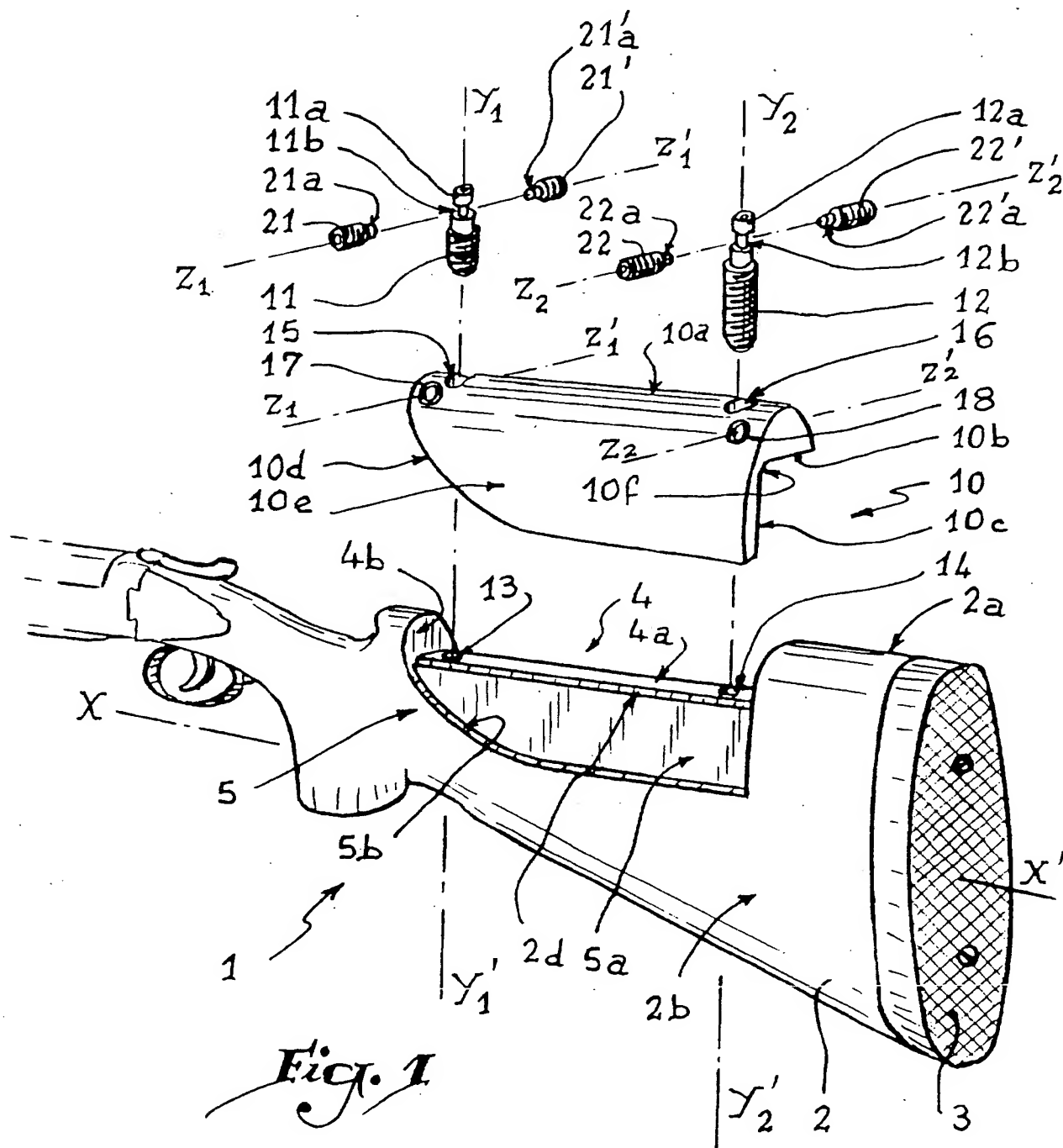
          7. Crosse selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit busc (10 ; 60) comprend au moins une  
15 joue (10e ; 60e, 60f) s'étendant en direction du bas (5b) de la crosse en position de tir et apte à recouvrir un espace intercalaire (E) défini entre ledit busc et ladite crosse (2 ; 52).

          8. Crosse selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit busc (60) comprend deux joues (60e, 60f) aptes à être  
20 disposées de part et d'autre de ladite crosse (52), en chevauchement de celle-ci.

          9. Crosse selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisée en ce qu'elle est pourvue d'au moins une dépression latérale (5 ; 55, 55') de réception partielle ou totale de  
25 ladite joue (10e ; 60e ; 60f), ladite dépression étant formée par usinage d'un côté (2b) de ladite crosse (2 ; 52) avec un profil complémentaire de celui de ladite joue.

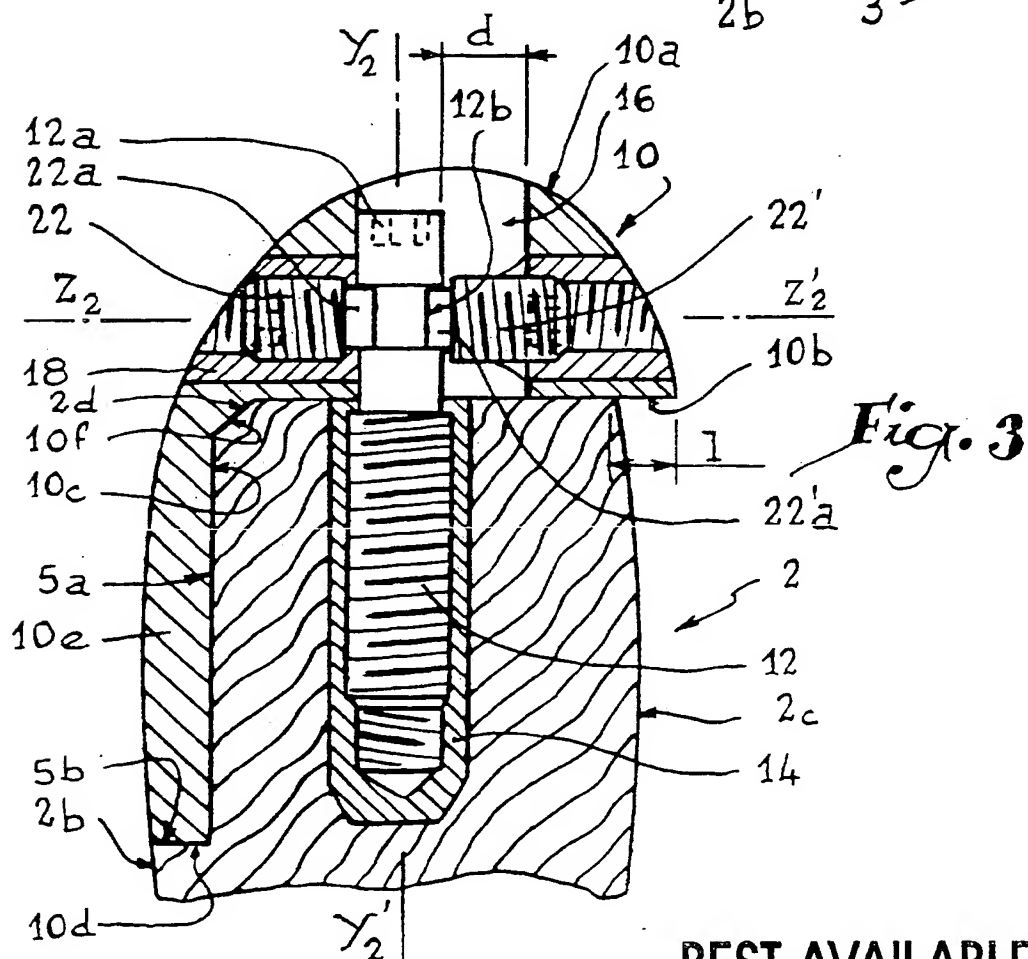
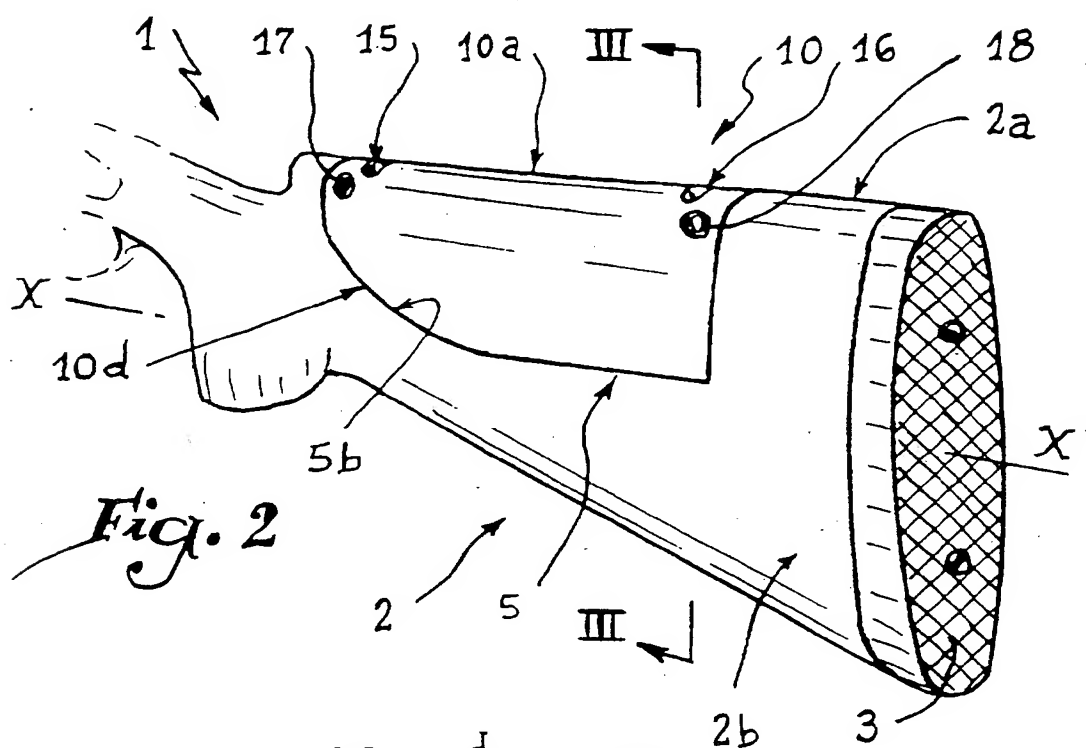
          10. Fusil (1), caractérisé en ce qu'il est équipé d'une crosse (2 ; 52) selon l'une des revendications précédentes.

1/5



BEST AVAILABLE COPY

2/5



BEST AVAILABLE COPY

3/5

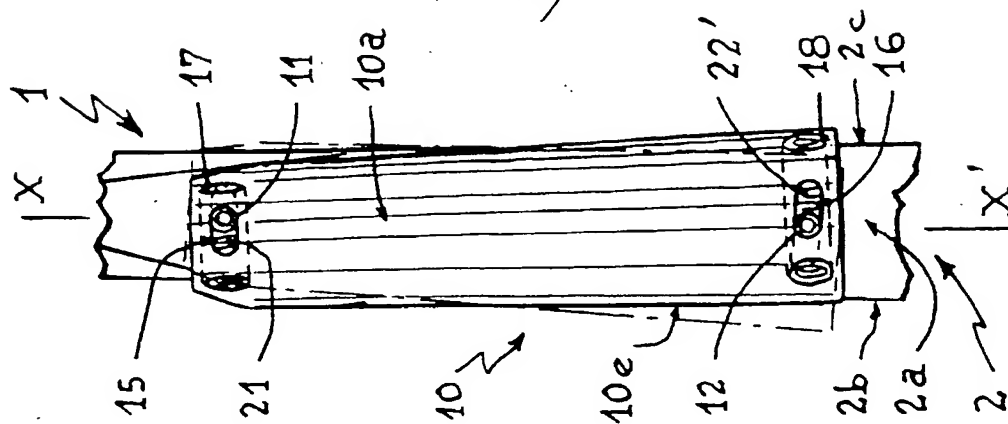


Fig. 8

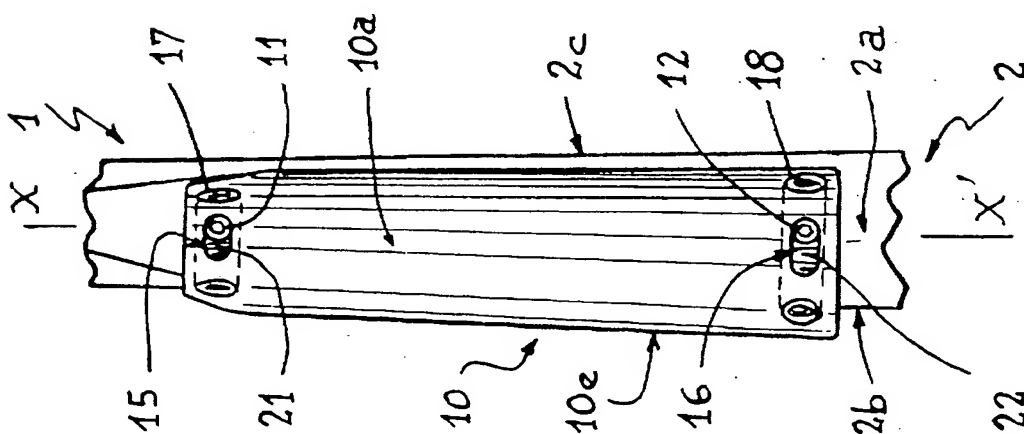


Fig. 7

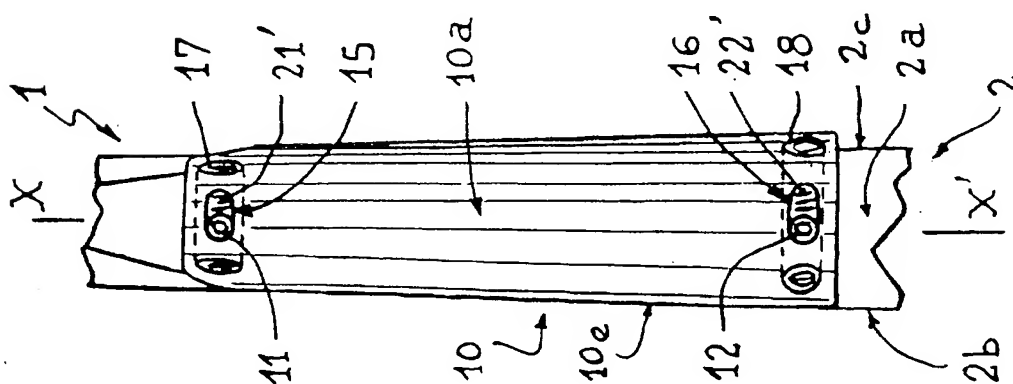
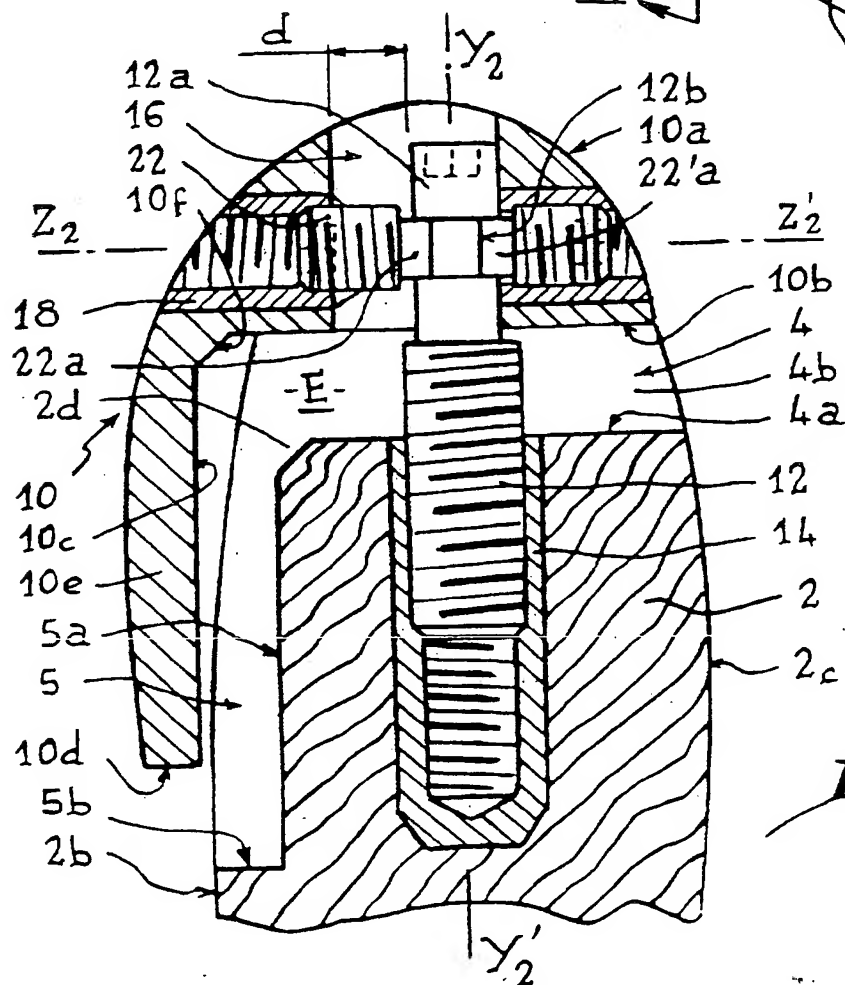
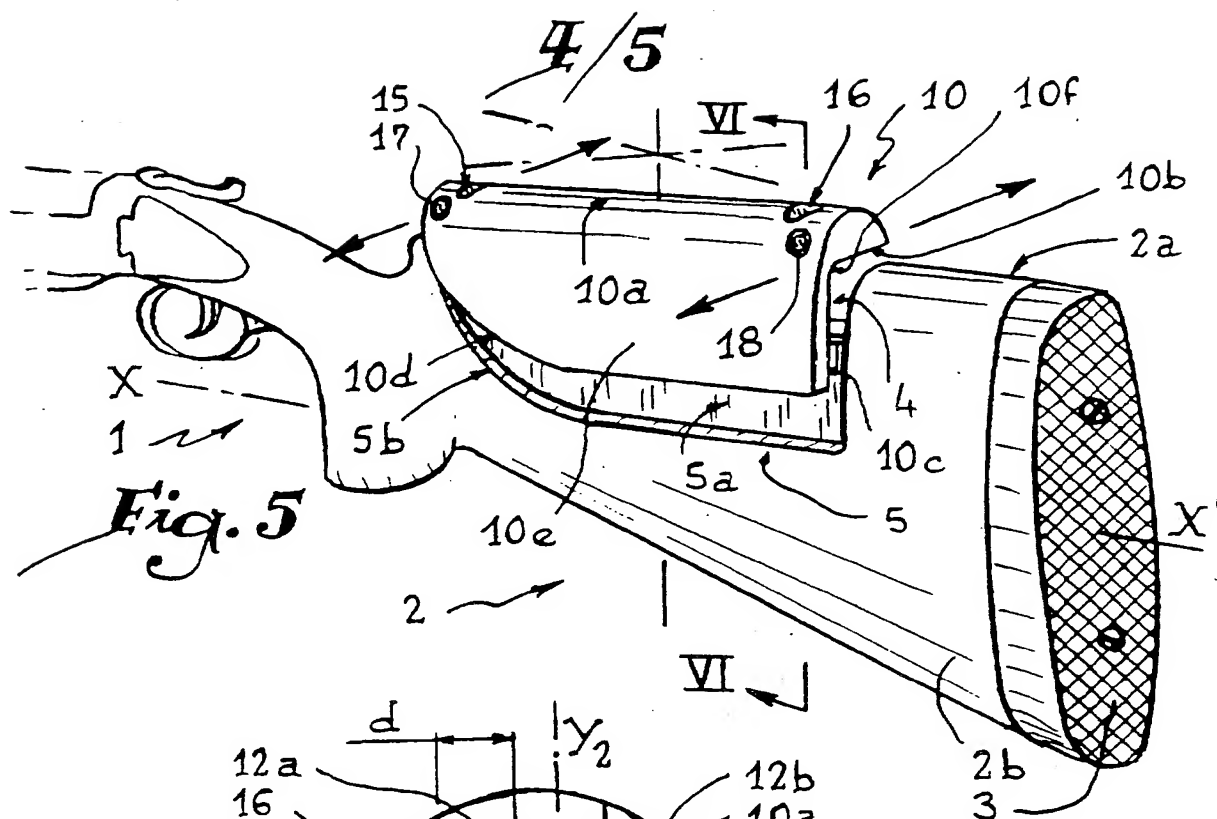


Fig. 4

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY



5/5

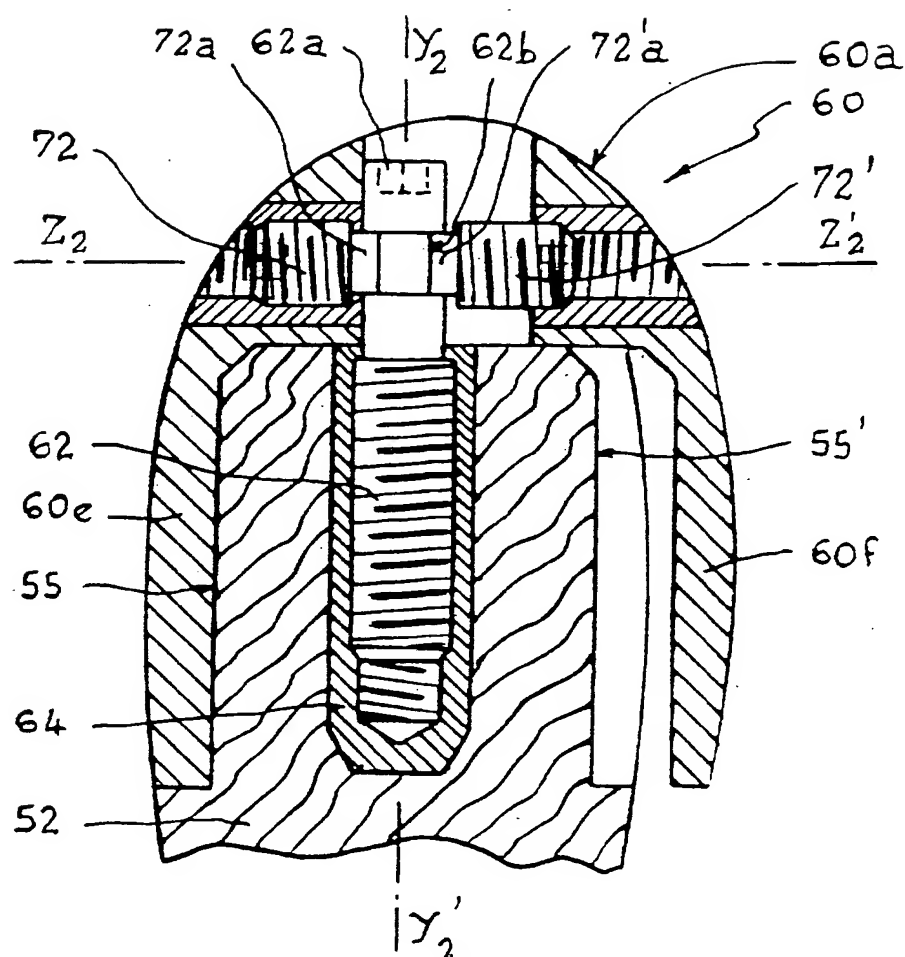


Fig. 9

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT NATIONAL

## RAPPORT DE RECHERCHE

## PRELIMINAIRE

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 570369

FR 9904290

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 3 710 496 A (PACKMAYR) 16 janvier 1973 (1973-01-16) * colonne 3, ligne 1 - colonne 5, ligne 52; figures 1-11 *	1,2,7
A,D	DE 42 10 007 A (ARMI PERAZZI) 27 mai 1993 (1993-05-27) * colonne 2, ligne 3 - colonne 3, ligne 12; figures 1-5 *	1-3
A	US 4 663 877 A (BRAGG) 12 mai 1987 (1987-05-12) * colonne 2, ligne 52 - ligne 63; figures 2,3 *	6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F41C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
9 novembre 1999		RODOLAUSSE, P
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

BEST AVAILABLE COPY